

INCIDÊNCIA DE CONTUSÃO EM FRANGOS DE CORTE NUM ABATEDOURO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS

EDCARLOS SAN SEVERINO TEIXEIRA¹
RAFAELA TEIXEIRA RODRIGUES DO VALE COSTA²
LARYSSA FREITAS RIBEIRO³

RESUMO

A qualidade da carne de frango está diretamente relacionada com os meios de produção e as práticas de manejo antes do abate. Muitas das condenações das partes são ocasionadas devido a contusões ocorridas no campo ou na empresa. Verificou-se no período de Janeiro a Abril de 2020, um total de abate de 14.031.866 aves, totalizando 38.911.488,16 quilos de carne de frango abatidos. Neste período, o total de descarte verificado por contusão foi de 83.255,073 kg (0,214%) nas asas, 20.229,2 kg (0,052%) no peito e 65.765,876 kg (0,170%) no peito. Os locais que promoveram as maiores incidências de hematomas foram no campo (Granja), totalizando 62,41%, 70,50% e 74,57% de descartes respectivamente para asa, peito e coxa de frangos abatidos. A perda total da empresa, descontados o reaproveitamento das partes como Farinha, seria de R\$333.481,17 (Trezentos e trinta e três mil, quatrocentos e oitenta e um reais e dezessete centavos) durante o período estudado. As percas econômicas verificadas permitem inferir que as condenações por contusão das partes comestíveis como asa, peito e coxa, trazem grandes prejuízos para a indústria avícola, sendo o manejo das aves no pré-abate um dos fatores mais importantes, quanto ao impacto negativo para o bem-estar animal, inocuidade alimentar e rentabilidade da empresa.

Palavras-chave: carcaça, condenação, hematoma, Tecnopatia.

ABSTRACT

The quality of the broiler meat is directly related to the means of production and management practices prior to slaughter. Many of the condemnations of the parties are necessitated by injuries occurred in the field or company. It was found during a total of 14,031,866 slaughter of broiler, totaling 38,911,488.16 pounds of meat of slaughtered broiler. In this period, the total discharge was verified by injury 83255.073 kg (0.214%) in the wings, 20229.2 kg (0.052%) and chest 65765.876 kg (0.170%) in the chest. The sites that promoted the highest incidences of hematomas were in the field (farm), totaling 62.41%, 70.50% and 74.57% respectively for the discard wing, breast and thigh of chickens slaughtered. The total loss of the company discounted the reuse of parts as flour, is R \$ 333,481.17 (three hundred and thirty-three thousand, four hundred eighty -one reais and seventeen cents) during the study period. The economic losses verified infer that allow condemnations for injury of edible parts as wing, breast and thigh, bring great losses to the poultry industry, and the handling of the broiler in the prior to slaughter one of the most important factors, the negative effect for animal welfare, food safety and profitability of the company.

Keywords: Carcass condemnation, hematoma, tecnopatía.

-
- 1- Médico Veterinário, pós graduado em Medicina Veterinária pelo Ifope Educacional. e-mail: edcarlos0702@hotmail.com;
 - 2- Engenheira de Alimentos – Mestre em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa – MG;
 - 3- Médica Veterinária, mestre e doutora pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campos de Jaboticabal, SP, atual professora no Centro Universitário Mário Palmério.

1. INTRODUÇÃO

A indústria avícola brasileira tem merecido nas últimas décadas grande destaque no cenário do agronegócio brasileiro, pois é o terceiro maior produtor de carne de frango do mundo e o primeiro maior exportador, desde o ano de 2004, atingindo recorde de exportação em 2011, com aproximadamente 4000 milhões de toneladas (AVISITE, 2018), e segundo Brasil (2010) a exportação é feita para 142 países.

Segundo a União Brasileira de Avicultura (UBA 2008), a avicultura brasileira atravessa uma das suas melhores fases, devido ao aumento no consumo de carne de frango nos últimos anos, devido ao abate precoce das aves (média de 45 dias) e também devido à escassez e custo elevado de carne bovina e suína no mercado. Segundo este mesmo autor, o maior consumo de carne de frango nos últimos anos foi observado em 2011, em que se verificou uma média de 47kg/hab/ano, com aumento de 6% em relação a 2010.

Os altos índices de produtividade atingidos são o reflexo de programas de qualidade implantados em todos os elos da cadeia produtiva do frango de corte, com destaque para genética, nutrição, manejo, biossegurança, boas práticas de produção, rastreabilidade e programas de bem-estar animal e de prevenção do meio ambiente (UBABEF, 2012). Segundo este mesmo autor, a avicultura foi a atividade econômica que mais se desenvolveu no setor agropecuário Brasileiro. Atualmente, a América latina possui uma participação de 17% da produção mundial de carne de frango, e destes, o Brasil é o principal produtor, com cerca de 10% do total.

Segundo SANTIN, a produtividade esperada para 2020 será de 14.000.000 toneladas, com um consumo estimado em 9.191.900 toneladas.

A região sul brasileira tem destaque, por ser grande produtora, porém, a região centro oeste vem se destacando por ser um grande produtor de grãos, e por isso, acaba recebendo novos investimentos (BRASIL, 2010).

A intensificação da produção de frangos tem aumentado cada vez mais as dificuldades de alojamento e manejo nos aviários, com isso, o frango de corte é submetido a desafios cada vez maiores durante sua criação (UBA, 2008). Além disso, na criação dos frangos e durante a operação industrial, é frequente a ocorrência de lesões que acarretam em defeitos que podem levar a condenação de carcaças ou partes, deflagrando prejuízos para as empresas avícolas.

Colaborando a esta informação, este mesmo autor cita que também ocorre o aumento nas exigências feitas pelos consumidores, quanto à qualidade, segurança e confiabilidade dos alimentos adquiridos para si e seus familiares, refletindo no campo de produção, fazendo com que o desenvolvimento do setor avícola esteja atrelado às exigências de mercado, que a cada ano se tornam mais rigorosas.

Martinelli e Souza (2005) citam que o controle sanitário dos produtos de origem animal tem influenciado, sobretudo, a dinâmica do comércio mundial de carne de aves, estabelecendo novos parâmetros de competitividade associados aos sistemas de qualidade dos alimentos.

O sistema de avaliação da qualidade da carcaça e cortes de frangos é comumente baseado em critérios visuais, estéticos, como por exemplo, conformação, presença de hemorragias e/ou hematomas, rompimento de pele, ossos quebrados e falta de partes (OLIVO, 2006). Este mesmo autor cita como as principais causas para as condenações: os defeitos de causas sanitárias (aqueles que resultam de enfermidades e lesões), defeitos de manejo (compreendem principalmente aquelas estabelecidas pela equipe de apanha, no momento do carregamento e durante o transporte), e por fim, os defeitos de origem operacional no abatedouro (resultantes da ação de cortes, realizados pelo homem, ou do indevido funcionamento dos equipamentos e utensílios de abate). Também, o Ministério da Agricultura

Pecuária e Abastecimento (MAPA), citado por Brasil (1998), observou que o maior índice de descarte das partes nos abatedouros é causado por contaminações, contusões e fraturas em membros e peito. Como consequências diretas, que as condenações podem trazer para indústria, estão às perdas em quilogramas de carne, efetivamente produzidas, bem como as indiretas que podem comprometer ainda mais a produtividade e a rentabilidade do setor (ARISTIDES et al., 2007).

Grande parte dessas perdas ocorre no manejo pré-abate, mas em estudo sobre as condenações de abate de frangos em um frigorífico localizado em Santa Catarina, de janeiro a Setembro de 2008, Silva e Pinto (2009) observaram que os índices de perdas ocasionados por problemas tecnológicos de máquinas e equipamentos vem crescendo muito, acarretando assim condenações parciais e totais.

A identificação de descarte ocorrida durante as atividades de pré-abate torna-se crucial na otimização dos processos de produção, visando o acompanhamento de observações técnicas das operações do chamado segmento “pós-porteira”, pois, pouco se sabe sobre o que realmente ocorre com as aves após deixarem as granjas (VIEIRA et al., 2009)

Macahyba (2002) e Dickel (2006) citam que deve ser realizado um manejo pré-abate criterioso, pois é nesse ponto que ocorre uma das maiores perdas por partes, na criação de aves, causadas por contusão de peito e membros. Afirmam ainda, que devem ser considerados como pontos críticos de controle as condições de apanha das aves, o transporte, como são retiradas das gaiolas e penduradas antes de serem abatidas.

Para que a indústria avícola melhore sua eficiência produtiva é preciso diminuir suas perdas durante o manejo das granjas, produção e o processamento dos produtos. Assim, o objetivo desse trabalho foi o de avaliar a incidência de contusões em frangos de corte em um abatedouro da Zona da Mata de Minas Gerais, em um período de janeiro a abril de 2020, visando detectar os impactos negativos sobre a produtividade e os custos de produção.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado por meio de um levantamento documental, de dados coletados em um abatedouro comercial avícola, situado na zona da mata de Minas Gerais, no período de janeiro a abril de 2020.

A pesquisa constou da análise de frequências absolutas e relativas das ocorrências de descarte por contusões, das asas, coxas e peito de animais abatidos durante o período avaliado.

Foi realizada análise financeira do impacto destas percas sobre a produtividade da empresa no período.

As casuísticas das contusões nas partes, ocorridas nos criadouros (granjas) e ou abatedouros foram avaliadas, para traçar diagnóstico de causa – efeito, facilitando intervenções futuras nos setores envolvidos, como maiores contribuintes para ocorrência.

Os dados foram analisados valendo-se do pacote estatístico Sistema para Análise Estatística - SAEG (2007), versão 9.1. Foram calculados os valores absolutos e relativos das perdas das partes das carcaças, devendo-se também compará-las nos meses, por meio das frequências relativas, a fim de verificar o comportamento destas ocorrências durante os meses estudados.

Quanto às questões éticas da pesquisa, esta foi desenvolvida após ter sido liberado sua execução, por meio da assinatura do termo de liberação dos dados para pesquisa (anexo I), pelo responsável da Empresa alimentícia, onde foi realizada a pesquisa, e carta de liberação, após análise pelo Comitê de Ética com o Uso de Animais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1 são verificadas as frequências absolutas e relativas das médias de peso verificadas para as partes asa, peito e coxa de frangos de corte abatidos em frigorífico da Zona da Mata de Minas, descartados pela presença de hematomas.

No período avaliado (janeiro a abril) foram abatidas 14.031.866 aves, totalizando a produção de 38.911.488,16 quilos de carne de frango abatidos. Neste período, o total de descarte verificado por motivos de contusão nas asas foi de 83.255,073 kg (0,214%), no peito 20.229,2 kg (0,052%) e de coxas de frango foi de 65.765,876 kg (0,170%), totalizando uma perda de 169.250,149 kg (0,435%) de carne em relação ao total produzido.

Tabela 1 – Frequências absolutas e relativas das médias de peso verificadas para as partes asa, peito e coxa de frangos, descartados pela presença de hematomas, abatidos em frigorífico da Zona da Mata de Minas Gerais.

Partes	Período (meses)				Total descartado (kg)	Total de Abate Período (kg)	Descarte (%)
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril			
Asa (kg)	22842,32	19857,28	20127,72	20427,76	83255,073		0,214%
Peito (kg)	4513,9	4490,4	6028,8	5196,1	20229,2	38911488,16	0,052%
Coxa (kg)	19930,66	14246,19	16605,03	14983,99	65765,876		0,170%
Total de percas (kg)	47286,87	38593,88	42761,55	40607,85	169250,149		0,435%

Verificou-se que há uma grande perda por contusões das partes nesta empresa. Também, Giotto et al. (2008) citaram que as contusões observadas nos frangos de corte abatidos em matadouro – frigorífico na região sul do Brasil apresentaram índices elevados de condenações, obtendo representativamente quarto lugar em relação às condenações totais e parciais sofridas no abatedouro. Estes mesmos autores citam que dentre todas as condenações, os maiores problemas encontrados foram as condenações por tecnopatias (contaminação e contusão/fratura), as quais foram responsáveis por maior parte das condenações e pelas maiores perdas econômicas, principalmente nas condenações parciais. Estes resultados também foram evidenciados nos principais achados do Serviço de Inspeção Federal (S.I.F.) em diversos abatedouros do Brasil nos anos de 2003, 2004 e 2005, segundo Armendaris (2006).

As perdas por contusões, são ocasionados pela falta de comprometimento com o bem-estar e a ausência de cuidados com os animais na fase de apanha, espera no frigorífico, pendura, insensibilização e sangria, podendo levar assim à produção de carne de baixa qualidade e perdas significativas no valor comercial da carcaça. Corroborando esta informação, Monleón (2013) cita que os hematomas são atribuídos normalmente as micotoxinas, porém, sua ocorrência somente aumenta a suscetibilidade aos hematomas, mas não os causa. Os hematomas ocorrem como resultado de algum tipo de trauma ou erro de manejo.

Neto e Miranda (2009) citam que normalmente as aves devem ser pegas de duas a duas, seguradas cuidadosamente pelo dorso com as mãos sobre as asas, e colocadas em caixas plásticas destinadas exclusivamente ao transporte. Entretanto, o que normalmente se vê no campo pelos funcionários que executam a apanha, é utilizarem das asas e os pés das aves como facilitador para o enchimento mais rápido das caixas de transporte. Este fator fica claro por meio dos dados levantados, em função dos altos índices de percas verificados nas asas e nas coxas das aves abatidas.

Ludtke, Gregory e Costa (2012) citaram que no processo de apanha deveria ocorrer a presença de um líder, o qual deveria monitorar os funcionários para que não houvesse maus tratos e brutalidade no manejo. Afirmam também, que sem este monitoramento ocorre a apanha as aves pelos pés e asas e com um número elevado em cada mão (acima de três), percorrendo longa distância entre o local de apanha e as caixas para o transporte. Este fator pode acarretar em fraturas das aves, e ocorrem devido ao funcionário querer terminar rápido o serviço.

Abreu e Ávila (2003) verificaram que entre outros fatores, o sexo, peso das aves, clima e distância do aviário ao abatedouro, devem ser considerados para definir o número de aves colocadas em cada caixa, a fim de evitar possíveis danos as carcaças. Já Ludtke, Gregory e Costa (2012) citaram que durante o transporte, o treinamento do motorista é um ponto importante, pois o mesmo deve estar ciente quanto ao bem-estar dos animais, realizando o empilhamento das caixas em no máximo nove, com no máximo dez aves cada (dependendo do tamanho dos animais e da época do ano). Deve-se também inspecionar as caixas, a fim de evitar que caixas quebradas e sem tampas sejam utilizadas e assim causam lesões nos animais.

Se for analisado as diferenças nas perdas ocorridas durante o período, verificou-se uma diferença de 13,07% nas percas das asas, 25,52% para o peito e 28,52% para as coxas, demonstrando que há uma variabilidade muito grande no controle de qualidade da produção. Se fossem mantidos os índices mais baixos de perca verificados, haveria uma diminuição significativa nos prejuízos acumulados. Esta melhor eficiência produtiva esta atrelada a ocorrência de boas práticas e produção e observação de cuidados que vão desde o bem-estar animal, até uma melhor manutenção do maquinário do abatedouro.

Uma vez que tivessem sido identificadas as perdas pela presença de hematomas nas asas, peito e coxas, e as terem descartado, estas foram avaliadas e identificado o local de ocorrência do problema que as gerou (campo ou abatedouro), tabela 3. Nesta tabela são apresentados os dados de frequências relativas médias das percas por partes e quantificando o prejuízo em reais (R\$), segundo preços de custo praticados pela empresa, no período estudado.

A idade aproximada da coloração da contusão, determina o local e o tempo, onde ocorreu o problema, esta pode ser determinada a partir da tabela 2, desde que essa avaliação foi feita logo após o abate, devido as contusões alterar a coloração com o decorrer do tempo de exposição. (Ex: coloração reais antigas descolorem com o tempo). (LUDTKE, GREGORY e COSTA (2012)

Tabela 2 - Mudanças na coloração das contusões

Tempo decorrido após a contusão	Coloração da contusão
2 minutos	Vermelho
12 horas	Vermelho arroxeadado escuro
24 horas	Verde arroxeadado claro
36 horas	Verde amarelo purpúreo (roxo)
48 horas	Amarelo esverdeado

72 horas	Amarelo alaranjado
96 horas	Ligeiramente amarelado
120 horas	Normal

Uma vez que tivessem sido identificados as perdas pela presença de hematomas nas asas, peito e coxas, e as terem descartados, estas foram avaliadas, sendo identificado o local de ocorrência do problema que as gerou (campo ou abatedouro), tabela 3. Nesta tabela são apresentados os dados de frequências relativas médias das percas por partes e quantificado o prejuízo em reais (R\$), segundo preços de custo praticados pela empresa, no período estudado.

Tabela 3 – Locais de ocorrência e frequências relativas médias de sua influência sobre a ocorrência de hematomas nas asas, peito e coxas de frangos, abatidos em frigorífico da Zona da Mata de Minas Gerais.

Local	Partes	Frequências Relativas	Total	Preço	Prejuízo
		Médias das Percas (%) no Período estudado (janeiro – Abril)			
		Média (%)			
Campo	Asa	62,41	83255,073	2,98	154.839,28
	Peito	70,50	20229,2	2,34	33.372,11
	Coxa	74,57	65765,876	2,09	102.496,97
Abatedouro	Asa	37,59	83255,073	2,98	93.260,83
	Peito	29,5	20229,2	2,34	13.964,22
	Coxa	25,43	65765,876	2,09	34.953,71
Prejuízo total acumulado no período estudado				R\$ 432.887,12	

Ao serem avaliados os locais onde ocasionaram maiores incidências de hematomas nas partes, que levaram ao seu descarte, verificou-se que foi o campo (Granja), onde foram observadas as frequências de 62,41%, 70,50% e 74,57% de descartes respectivamente para asa, peito e coxa de frangos abatidos. Estes índices verificados permitem inferir que há necessidade de implantação de sistema de treinamento e monitoramento de todos os profissionais que executam tarefas nestas fazes de produção, mais especificamente aqueles que irão realizar a apanha dos frangos, e os motoristas dos caminhões.

Na Empresa, o local onde são apresentados os maiores índices de problemas geram descartes por contusão, são na área de espera, descarregamento dos caminhões, pendura e insensibilização (LUDTKE, GREGORY e COSTA (2012). Estes mesmos autores citam que se deve atentar para problemas gerados na cuba de insensibilização, devido a ocorrência de voltagens fora do especificado, para uma correta insensibilização, pois voltagens acima do necessário, promovem vários pontos hemorrágicos pelo corpo do animal, principalmente peito. Voltagens abaixo do necessário, fazem com que as aves não sejam insensibilizadas corretamente, se debatendo muito na saída da cuba e favorecendo a ocorrência de lesões. Também, Veerkamp (1992) citado por Nunes (2005), aponta que é difícil assegurar a ocorrências de carcaças perfeitas durante o atordoamento elétrico, pois, ainda há muita controvérsia sobre suas influencias na carcaça do frango abatido.

Segundo Sanfelice (2009), a carne de peito de matrizes de descarte apresenta composição química, quanto á proteína, gordura, matéria seca, umidade, cinza e colesterol, com teores similares a da carne de frangos de corte. Assim, se for assumido o índice de matéria seca encontrada por eles, que foi de 27,71%, e submeter ao montante de descartes feito no período (169250,149kg), será verificado uma perda de 46899,216kg de matéria seca das partes descartadas, que se fossem transformadas em Farinha de carne e ossos de frango iriam gerar 50977,409 kg deste material. O custo médio verificado para empresa para que este ingrediente seja incorporado na fábrica de ração da Empresa, seria de R\$1,95 (um real e noventa e inço centavos). Assim, espera-se gerar um montante de R\$ 99.405,95 (noventa e nove mil, quatrocentos e cinco reais e noventa e cinco centavos). Este reuso do material descartado passa a ser importante, pois assim faz com que a perda real da Empresa seja de R\$333.481,17 (Trezentos e trinta e três mil, quatrocentos e oitenta e um reais e dezessete centavos. Representando uma redução nas percas em 22,96%, e também diminuindo as possíveis contaminações do meio ambiente pelo montante de carcaças que teriam que ser manejadas em composteiras.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As perdas econômicas verificadas durante o processo de abate de frangos de corte, permitem inferir que as condenações por contusão das partes comestíveis como asa, peito e coxa, trazem grandes prejuízos para a indústria avícola, sendo uma média mensal de R\$108.221,78, pois são cortes de alto valor de mercado e alta aceitabilidade do consumidor, Há necessidade de melhorar o controle de qualidade principalmente durante a fase pré-abate (granja e transporte), onde foram evidenciadas maiores frequências de percas. Sendo assim, a implementação e investimento em treinamentos e bonificação de resultados dos funcionários, é uma ótima alternativa para a diminuição do número de hematomas, além de melhorar o bem-estar animal com conseqüente redução do estresse pre-abate, promovendo ganhos econômicos.

No abatedouro também há necessidade de se aferir o maquinário com maior cuidado, realizando também uma manutenção constante a fim de conseguir um controle mais efetivo da qualidade dos frangos abatidos. Pelos índices verificados percebeu-se que é possível conseguir uma eficiência produtiva melhor, minimizando o impacto das percas que ocorreram nos meses avaliados pela alta variabilidade nas percas observadas.

É de suma importância a presença de um técnico responsável, acompanhando a criação dos animais, monitorando todos os cuidados, referentes ao bem-estar do animal desde a criação, apanha, transporte, pendura e abate das aves, para manter a integridade e qualidade final do produto, o que irá interferir positivamente com a diminuição de percas pela contusão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMENDARIS, P. Abate de aves: dados de condenações- Serviço de Inspeção Federal. In: SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UFSM, 5, 2006. **Anais...** Santa Maria, RS, 2006, p. 69-81.

ABREU, V.M.N.; ÁVILA, V.S. de. **Manejo da produção - jejum pré-abate.** Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/ Ave/Produção de frango de corte/Jejum.html](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/Produção%20de%20frango%20de%20corte/Jejum.html)> . Versão Eletrônica Jan/2003

AGRICULTURA COMERCIAL: disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/bemestaranimal>. Acesso em: 28 de março de 2014

ARISTIDES *et al.* Diagnósticos de condenações que afetam a produtividade da carne de frangos brasileira. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, n. 368, p. 22-28.

AVISITE: Avicultura Brasileira. **Mercado do frango**. Disponível em: <http://www.avisite.com.br>. Acesso em: 1 de abril de 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Assessoria de Gestão Estratégica. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2012/2013 a 2022/2023**. Projeções de longo prazo. Brasília, DF, Junho de 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria 210 de 10/11/1998. **Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico Sanitária de Carne de Aves**. Brasília, DF. 1998. Publicado no Diário Oficial da União de 26/11/1998, Seção 1, p.226.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998. **Manual genérico de procedimentos para APPCC em indústrias de produtos de origem animal**. Brasília: 1998b. Publicado no diário oficial da união de 16/03/1998, Seção 1, p. 24. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis>>. Acesso em 25 de março de 2014.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria n.º 210, de 10 de novembro de 1998. **Regulamento técnico da inspeção tecnológica e higiênico - sanitária de carne de aves**. Brasília: 1998a. Publicado no Diário Oficial da União de 26/11/1998, Seção 1, p. 226. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis>>. Acesso em: 25 de março 2014.

DICKEL, E. L. Análise da Inspeção Ante-mortem e post-mortem em abatedouro de aves. In: V SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UFSM. 10 a 11 de agosto de 2006. Santa Maria – RS. Brasil. Endereço: <http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php>

GIOTTO, D.B.; ZIMERMANN,C.F.; CESCO, M.A.O et al. **Impacto econômico de condenações post mortem de frangos de corte em um matadouro – Frigorífico Na Região Sul Do Brasil**. Disponível em: < <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0701-2.pdf>> Acessado em: 20/05/2014.

LUDTKE, C.; GREGORY, N.; COSTA, O. D. **Bem-estar e manejo pré-abate das aves**. 2012. Disponível em: <http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/bem-estar-manejo-pre-t846/124-p0.htm>. Acessado em: 07/05/2014.

MACAHYBA, R.B. **Condenações post-mortem em perus (Meleagris gallopavo) criados na região oeste catarinense e abatidos sob inspeção federal**. 2002. 64f. Dissertação (Mestrado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

MENDES, A. A. Controle de perdas e condenações no abatedouro. **Rev. Aveworld**. Ano1, nº 6 Dezembro/Janeiro de 2004. p. 16-25.

MARTINELLI, O. ; SOUZA, J. M. **Relatório setorial – final**. In: Financiadora de estudos e projetos, 2005. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio_setorial_final/relatorio_setorial_final> Acessado em 20/02/2014.

MONLEÓN, R. **Manejo de pré-abate em frangos de corte Resumo**. Aviagen Brief. Fevereiro de 2013. Disponível em: < http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Manejo-de-pr-abate-em-frangos-de-corte.pdf > Acessado em: 02/05/2014.

NETO, A. A.A.; Miranda, C.C.M. **Inspeção De Aves**, 2009, 76p. Dissertação (Curso De Pós-Graduação “Lato Sensu” Em Higiene E Inspeção De Produtos De Origem Animal) Universidade Castelo Branco.Goiânia, GO.

NUNES, F. G. **Atordoamento é Qualidade e Rendimento**. 2005. Disponível em:<<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/atordoamento-qualidade-rendimento-t23/124-p0.htm>> Acessado em: 05/02/2014.

OLIVO, R; SHIMOKOMAKI, M.. Carne PSE em aves. In: SHIMOKOMAKI, M.;OLIVO, R.; TERRA,N. N.; FRANCO, B. D. G. M. (Ed.). **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo, SP: Varela, 2006, cap. 9, p. 95-113.

SANFELICE, C.; MENDES, A.A.; KOMIYAMA, C.M. et al. Composição química e teor de colesterol da carne de peito de matrizes Pesadas em final de ciclo de produção. In: ZOOTEC. **Anais. . . FZEA/USP-ABZ**. 18 a 22 de maio, Águas de Lindóia/SP. 2009

SILVA, V. A. M.; PINTO, A. T.. Levantamento das condenações de abate de frangos e determinação das causas mais prevalentes em um frigorífico em Santa Catarina. **Anais do Prêmio Lamas**. 2009.

UBA **Associação brasileira dos avicultores**. Disponível em: <http://www.uba.com.br/relatorioanual2008>. Acesso em: 31 de março 2014.

UBABEF. **União Brasileira dos avicultores. Relatório anual 2012**. Disponível em WWW.ubabef. com.br. Acesso em: 21 de março de 2014.

VIEIRA, F.M.C. et al. Perdas nas operações pré-abate: Ênfase em espera. **Comunicado técnico**, maio 2009. Disponível em: <http://pt.engormix.com/MA-avicultura/industria-carne/artigos/perdas-nas-operacoes-preabate_152.htm>. Acesso em: 15 Abril. 2014.